

Inventario de la fauna asociada a hidrozoos en la ría de Ferrol (NO península Ibérica)

C. VARELA¹, J. MOREIRA¹ & V. URGORRI^{1,2,3}

¹ *Estación de Biología Mariña da Graña. Universidade de Santiago de Compostela
Casa do Hórreo. Rúa da Ribeira, 1. A Graña. Ferrol, E-15590. España
e-mail: juan.moreira@usc.es*

² *Departamento de Zooloxía e Antropoloxía Física. Universidade de Santiago de Compostela
Campus Sur. Santiago de Compostela, E-15782. España*

³ *Instituto de Acuicultura. Universidade de Santiago de Compostela. Campus Sur
Santiago de Compostela, E-15782. España*

(Recibido, junio de 2009. Aceptado, enero de 2010)

Resumen

VARELA, C., MOREIRA, J. & URGORRI, V. (2009). Inventario de la fauna asociada a hidrozoos en la ría de Ferrol (NO península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **18**: 95-109

Los hidrozoos (Cnidaria: Hydrozoa) constituyen un sustrato de asentamiento para numerosas especies de organismos marinos. El estudio de cinco especies de hidrozoos coloniales (*Sertularella polyzonias* (Linneo, 1758), *Nemertesia antennina* (Linneo, 1758), *N. ramosa* Lamarck, 1816, *Kirchenpaueria pinnata* (Linneo, 1758), *Aglaophenia pluma* (Linneo, 1758)) en la Punta da Redonda (ría de Ferrol, NO península Ibérica) ha revelado que dichas especies albergan una fauna asociada muy diversa. En el presente trabajo, se presenta un inventario de la fauna epibionte identificada a nivel específico, indicando en qué especies de hidrozoos fueron halladas, así como si estaban presentes en la base de las colonias y/o en la parte erecta constituida por el conjunto del hidrocaule e hidrocladios. El inventario se compone de 181 taxones pertenecientes a 10 filos, repartidos del siguiente modo: Porifera (6 especies), Cnidaria (12), Nemertea (2), Annelida (28), Sipuncula (1), Arthropoda (50), Mollusca (58), Bryozoa (9), Echinodermata (5) y Chordata (10).

Palabras clave: Hydrozoa, epifauna, diversidad, ría de Ferrol, península Ibérica, Océano Atlántico.

Abstract

VARELA, C., MOREIRA, J. & URGORRI, V. (2009). Checklist of the fauna associated to hydrozoans at the Ría de Ferrol (NW Iberian Peninsula). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **18**: 95-109

Hydrozoans (Cnidaria: Hydrozoa) constitute a substratum for settlement of many species of marine organisms. The study of five species of colonial hydrozoans, namely *Sertularella polyzonias* (Linnaeus, 1758), *Nemertesia antennina* (Linnaeus, 1758), *N. ramosa* Lamarck, 1816, *Kirchenpaueria pinnata* (Linnaeus, 1758) and *Aglaophenia pluma* (Linnaeus, 1758), at the Punta da Redonda (Ría de Ferrol, NW Iberian Peninsula) has revealed that these species have a rich and diverse associated fauna. In this work, a checklist of the epibiont fauna is presented. Information for each species is also given regarding on which hydrozoan species was found and its position within the colonies as well (i.e. base and/or hydrocaulus plus hidrocladia). The checklist comprises 181 taxa belonging to 10 phyla: Porifera (6 species), Cnidaria (12), Nemertea (2), Annelida (28), Sipuncula (1), Arthropoda (50), Mollusca (58), Bryozoa (9), Echinodermata (5) and Chordata (10).

Keywords: Hydrozoa, epifauna, diversity, Ría de Ferrol, Iberian Peninsula, Atlantic Ocean.

INTRODUCCIÓN

La epibiosis es la relación establecida entre dos organismos cuando uno vive sobre el otro. Esta relación ecológica entre el epibionte (organismo que se desarrolla sobre otro) y el basibionte (organismo hospedador que sirve de sustrato) es una asociación facultativa, normalmente de tipo comensalista, aunque en algunos casos puede ser de naturaleza mutualista o parásita (PARAPAR *et al.*, 1997). Las asociaciones epibióticas pueden darse entre diversos grupos de seres vivos, pudiendo ser el basibionte de naturaleza sésil (p.e. HUGHES, 1978; BAVESTRELLO *et al.*, 1996; PUCE *et al.*, 2005) o vágil (p.e. BESTEIRO *et al.*, 1990; PARAPAR *et al.*, 1997; REISS *et al.*, 2003; CERRANO *et al.*, 2006). En muchos casos, la presencia de organismos que puedan actuar como basibiontes favorece un aumento de la biodiversidad local, ya que estos se erigen en un sustrato “duro” que de otra manera no estaría presente, como ocurre en muchos fondos sedimentarios (REISS *et al.*, 2003).

En el caso de los hidrozooos (Cnidaria: Hydrozoa), varias especies constituyen un sustrato secundario sobre el que se asientan numerosos organismos, tanto sésiles como vágiles (HUGHES, 1978; BAVESTRELLO *et al.*, 1996). Los epibiontes encuentran en las colonias de hidrozooos un hábitat favorable que les ofrece, principalmente, cobijo y sustento (BRADSHAW *et al.*, 2003). La propia organización colonial y su dinámica poblacional determina el número de especies que lo pueden colonizar, a la vez que genera un alto grado de especialización en la comunidad de epibiontes (SEBENS, 1991).

La fauna bentónica de la ría de Ferrol (Galicia) es una de las mejor conocidas de las costas de Galicia (p.e. PARAPAR *et al.*, 1992; VÁZQUEZ & URGORRI, 1993; REBORDA & URGORRI, 1995; CRISTOBO *et al.*, 1998; OLABARRIA *et al.*, 1998; MOREIRA *et al.*, 2009). Esta ría alberga una gran diversidad de especies, lo cual está indudablemente relacionado con sus particulares condiciones hidrodinámicas, en conjunción con la gran diversidad de hábitats que presenta, tanto en fondos duros

como blandos. En la ría de Ferrol, los sustratos rocosos de la Punta da Redonda ofrecen una serie de características que favorecen la proliferación de diversas comunidades de organismos sésiles, como esponjas y ascidiáceos, así como de varias especies de hidrozooos, debido a la existencia de un régimen hidrodinámico dominado por fuertes corrientes mareales que aportan los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Los estudios de hidrozooos en las costas de Galicia y de las comunidades de epibiontes asociadas son muy escasos y limitados a la familia Sertulariidae (PARAPAR & RAMIL, 1996), si bien tales estudios indican que la fauna asociada a estas especies es rica y diversificada. Debido a estas patentes lagunas en el conocimiento de este grupo, se estudió la evolución temporal de cinco especies de hidrozooos y su fauna epibionte asociada, en la Punta da Redonda (ría de Ferrol) entre los años 1996 y 1997. Como resultado, en este trabajo se presenta un inventario taxonómico de toda la fauna asociada a dichas especies. Desgraciadamente, la ría de Ferrol es objeto de importantes alteraciones hidrodinámicas debidas a actividades antrópicas. Como ejemplo, cabe citar los numerosos rellenos en la costa, los vertidos de diversas empresas y la construcción de obras civiles que están afectando a la dinámica de las corrientes y la renovación de las aguas. Por ello, cabe esperar que los efectos de estas alteraciones tendrán un indudable efecto negativo en la biodiversidad que alberga la ría. Así, los datos obtenidos en nuestro estudio podrían, asimismo, contribuir a una estimación de las perturbaciones de la fauna bentónica de la ría de Ferrol cuando sean comparados con datos de estudios posteriores.

MATERIAL Y MÉTODOS

La localidad de muestreo, Punta da Redonda (43°27'52"N; 008°16'49"W), se sitúa en la margen sur de la zona central de la ría de Ferrol. Esta punta representa el límite sur interno del canal, desde el que se abre a la zona interna de la ría

por la ensenada do Baño. Debido a su ubicación, esta zona presenta un régimen hidrodinámico muy peculiar, con una fuerte gradación de velocidades de corriente, dado que se pasa de fuertes corrientes de marea de gran inercia, a su paso por el canal, a corrientes en las que el agua pierde paulatinamente energía hacia la entrada de la ensenada do Baño. En la Punta da Redonda se pueden llegar a alcanzar velocidades de corriente de hasta 1,5 m/s como consecuencia del flujo y reflujo mareal. La profundidad del área de muestreo oscila entre 10 y 18 metros, y se encuentra en un fondo de arena gruesa con numerosos afloramientos rocosos. Además, se instaló un correntómetro en el período de la toma de muestras, durante tres meses, obteniendo registros de los siguientes parámetros: temperatura, velocidad y dirección de corriente y salinidad. En ese período, se registraron velocidades de corriente medias de 0,20 m/s, con variaciones en función del flujo mareal, observándose un máximo puntual de 0,97 m/s y un mínimo de 0,01 m/s. Durante la bajada de marea, la dirección dominante de corriente fue hacia el oeste y hacia el sureste durante la subida. Asimismo, la temperatura media fue de 13,4 °C, con un valor máximo de 15 °C y un mínimo de 12,1 °C. La salinidad media fue de 33,32‰, con máximos de 35,56‰ y mínimos de 29,21‰. Estas características oceanográficas sugieren una continua renovación del agua, lo que favorece que sobre sus fondos rocosos proliferen numerosos organismos sésiles coloniales, con cierta flexibilidad en su estructura, como es el caso de las colonias de hidrozoos. Así, la abundancia de colonias hidroides y la fácil accesibilidad de la zona en inmersión, al estar protegida de los temporales de invierno, motivó la elección de la Punta da Redonda como lugar idóneo de muestreo para la realización del presente estudio.

Se estudiaron cinco especies de hidrozoos en la Punta da Redonda: *Sertularella polyzonias* (Linneo, 1758) (Sertulariidae), *Nemertesia antennina* (Linneo, 1758), *N. ramosa* Lamarck, 1816 y *Kirchenpaueria pinnata* (Linneo, 1758) (Plumulariidae), y *Aglaophenia pluma* (Linneo, 1758) (Aglaopheniidae). Las colonias hidroides

fueron muestreadas mensualmente, entre enero de 1996 y enero de 1997, en inmersión con equipo de buceo autónomo. Las colonias muestreadas eran previamente filmadas para determinar, en la medida de lo posible, la posición de los organismos epibiontes ya fuese en la base de la colonia o en la parte erecta de la misma constituida por el conjunto de los hidrocaules e hidrocladios. A continuación, se desprendía cada colonia de la roca con la ayuda de una rasqueta. Cada colonia se introducía en un frasco de plástico que era inmediatamente cerrado para evitar que la fauna vágil se perdiese. En el laboratorio, se realizó una primera separación de los epibiontes con lavados de agua a través de un tamiz de 0,5 mm, repitiendo varias veces esta operación. A continuación y bajo la lupa binocular se retiraba la fauna sésil, anotando la ubicación de cada especie en la colonia hidroide. La fauna así recogida fue identificada a nivel específico, siempre que fue posible.

La nomenclatura zoológica empleada para la elaboración del presente inventario es la misma utilizada por HAYWARD & RYLAND (1996) con las necesarias actualizaciones.

RESULTADOS

Para cada especie, se indica el nombre actualizado y la especie de hidrozoos sobre la que fue encontrada, ya fuese en la base (B), el hidrocaule e hidrocladios (H), o en ambos. No se han incluido en el presente inventario aquellas especies cuya identificación no fue posible a nivel específico debido al estado de conservación del material disponible. Los códigos de las especies de hidrozoos estudiadas son los siguientes: SP—*S. polyzonias*, NA—*N. antennina*, NR—*N. ramosa*, KP—*K. pinnata* y AP—*A. pluma*.

Se identifica a nivel específico un total de 181 taxones, de los cuales 28 corresponden a los anélidos poliquetos (15%), 50 a los artrópodos (28%), 58 a los moluscos (32%) y 45 a otros grupos zoológicos (25%).

Filo **PORIFERA**

Clase DEMOSPONGIA

Familia Hymeniacionidae Laubenfels, 1934

Hymeniacidon sanguinea (Grant, 1826)

SP (B), NA (B), AP (B)

Familia Crellidae Dendy, 1922

Pytheas fusifera (Sara, 1969)

NA (B)

Familia Esperiopsidae Hentschel, 1923

Esperiopsis fucorum (Esper, 1794)

SP (B), NA (B), AP (B)

Familia Hymedesmidae Topsent, 1928

Pronax plumosum (Montagu, 1818)

AP (B)

Familia Mycalidae Lundbeck, 1905

Mycale macilenta (Bowerbank, 1866)

SP (B), NA (B), AP (B)

Clase CALCAREA

Familia Sycettidae Dendy, 1892

Sycon ciliatum (Fabricius, 1780)

NA (B)

Filo **CNIDARIA**

Clase HYDROZOA

Familia Lovenellidae Russell, 1953

Lovenella clausa (Loven, 1836)

AP (H)

Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Sertularella polyzonias (Linneo, 1758)

NR (B), AP (H, B)

Familia Campanulariidae Hincks, 1868

Campanularia hincksii Alder, 1856

AP (H, B)

Clytia gracilis (Sars, 1851)

AP (H)

Clytia hemisphaerica (Linneo, 1767)

AP (H, B)

Laomedea flexuosa Alder, 1857

AP (H, B)

Obelia dichotoma (Linneo, 1758)

AP (H)

Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

Bougainvillia muscus (Allman, 1863)

AP (H, B)

Clase ANTHOZOA

Familia Parazoanthidae Delage & Hirouard,
1901

Epizoanthus couchii (Johnston, 1844)

NA (B), NR (B), KP (B)

Parazoanthus axinellae (Schmidt, 1862)

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (H, B)

Familia Actiniidae Gosse, 1858

Anemonia viridis (Forsk., 1775)

NA (B), NR (B)

Familia Corallimorphidae Hertwig, 1882

Corynactis viridis Allman, 1846

NA (B), KP (B)

Filo **NEMERTEA**

Clase ANOPLA

Familia Lineidae McIntosh, 1874

Lineus ruber (Müller, 1774)

AP (H, B)

Lineus viridis (Müller, 1774)

SP (B), NA (B), KP (B), AP (H, B)

Filo **ANNELIDA**Clase **POLYCHAETA**

Familia Spionidae Grube, 1850

Aonides oxycephala (Sars, 1862)

NA (B), AP (B)

Polydora ciliata (Johnston, 1838)

NA (B), NR (B), KP (B), AP (H, B)

Familia Chaetopteridae Malmgren, 1867

Chaetopterus variopedatus (Renier, 1804)

AP (B)

Familia Cirratulidae Ryckholdt, 1851

Cirriformia tentaculata (Montagu, 1808)

SP (B), NA (H, B), NR (B), KP (B), AP (B)

Cirratulus cirratus (O.F. Müller, 1776)

NA (B), KP (B), AP (B)

Familia Sabellidae Malmgren, 1867

Branchiomma bombyx (Dalyell, 1853)

KP (B)

Potamilla torelli Malmgren, 1866

NA (B), AP (B)

Sabella penicillus Linneo, 1767

NA (B)

Familia Serpulidae Johnston, 1865

Serpula vermicularis Linneo, 1767

KP (B)

Familia Phyllodocidae Williams, 1857

Eulalia bilineata (Johnston, 1839)

KP (H, B)

Eulalia viridis (Linneo, 1767)

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Eumida sanguinea (Oersted, 1843)

SP (B), NA (B), NR (B), AP (B)

Nereiphylla rubiginosa (Saint-Joseph, 1888)

NA (B), AP (H, B)

Phyllodoce laminosa Lamarck, 1818

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Familia Polynoidae Malmgren, 1867

Harmothoe antilopes McIntosh, 1876

SP (B), NA (B), NR (B), AP (B)

Lepidonotus clava (Montagu, 1808)

SP (B), NR (B), KP (B), AP (H, B)

Familia Pholoididae Pettibone, 1992

Pholoe synophthalmica Claparède, 1868

NA (B)

Familia Chrysopetalidae Ehlers, 1854

Paleanotus chrysolepis Schmarda, 1861

NA (B), AP (H, B)

Familia Hesionidae Sars, 1862

Hesione splendida Lamarck, 1818

KP (B)

Familia Syllidae Grube, 1850

Autolytus prolifer (Müller, 1784)

NA (B), NR (B), KP (H, B), AP (H, B)

Eusyllis blomstrandii Malmgren, 1867

NA (B), NA (B), NR (B), KP (H, B), AP (B)

Pionosyllis lamelligera de Saint-Joseph, 1886

NA (B), NA (H, B), NR (B), KP (H, B), AP (B)

Syllis gracilis Grube, 1840

AP (B)

Syllis prolifera Krohn, 1852

NA (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Familia Nereididae Johnston, 1845

Platynereis dumerilii (Audouin & Milne-Edwards, 1833)
NA (B)

Familia Eunicidae Savigny, 1818

Eunice harassi Audouin & Milne-Edwards, 1833
SP (B)

Eunice pennata (Müller, 1776)
NA (B)

Familia Lumbrineridae Malmgren, 1867

Lumbrinereis latreilli Audouin & Milne-Edwards, 1834
AP (B)

Filo **SIPUNCULA**

Clase SIPUNCULIDEA

Familia Phascoliidae Cutler & Gibbs, 1985

Phascolion strombi (Montagu, 1804)
NA (B), AP (B)

Filo **ARTROPODA**

Subfilo CHELICEROMORPHA

Clase PYCNOGONIDA

Familia Nymphonidae Wilson, 1878

Nymphon gracile Leach, 1814
SP (H), NR (B)

Familia Ammotheidae Dohrn, 1881

Achelia echinata Hodge, 1864
NA (H, B), AP (B)

Achelia laevis Hodge, 1864
NR (B), AP (B)

Ammothella hispida (Hodge, 1864)
AP (H, B)

Ammothella longipes (Hodge, 1864)
NR (H)

Familia Phoxichilidiidae Sars, 1891

Phoxichilidium femoratum (Rathke, 1799)
NA (B)

Familia Endeidae Norman, 1908

Endeis charybdea (Dohrn, 1881)
NA (B)

Endeis spinosa (Montagu, 1808)
NA (B)

Subfilo CRUSTACEA

Clase THECOSTRACEA

Subclase CIRRIPIEDIA

Familia Balanidae Leach, 1817

Balanus perforatus Brugiére, 1789
SP (B), NA (B), KP (B)

Subclase OSTRACODA

Familia Cypridinidae Baird, 1850

Vargula norvegica (Baird, 1860)
NA (H), AP (H)

Familia Loxoconchidae Sars, 1926

Loxoconcha impressa (Baird, 1850)
SP (H, B), KP (H, B)

Loxoconcha rhomboidea (Fischer, 1855)
NA (H), AP (H)

Familia Paradoxostomatidae Brady & Norman, 1889

Paradoxostoma ensiforme Brady, 1868
NA (H, B), AP (H)

Familia Pontocyprididae Müller, 1894

Propontocypris pirifera (Müller, 1894)
NA (H, B)

Clase MALACOSTRACA

Orden AMPHIPODA

Suborden GAMMARIDEA

Familia Lysianassidae Dana, 1849

Lysianassa ceratina (Walker, 1889)

SP (H), NA (B), NR (H, B), KP (H, B), AP (B)

Familia Leucothoidae Dana, 1852

Leucothoe spinicarpa (Abildgaard, 1789)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H), KP (H, B), AP (H, B)

Familia Stenothoidae Boeck, 1871

Metopa alderi (Bate, 1857)

AP (H)

Stenothoe monoculoides (Montagu, 1815)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B), AP (H, B)

Stenula rubrovittata (Sars, 1883)

AP (H, B)

Familia Cressidae Stebbing, 1899

Cressa dubia (Bate, 1857)

AP (H)

Familia Melitidae Bousfield, 1973

Elasmopus rapax Costa, 1853

NA (H, B), AP (H, B)

Familia Oedicerotidae Liljeborg, 1865

Halicreion aequicornis (Norman, 1869)

NA (H)

Familia Liljeborgiidae Stebbing, 1899

Liljeborgia pallida (Bate, 1857)

AP (H)

Familia Acanthonotozomatidae Stebbing, 1906

Panoploea minuta (Sars, 1882)

NA (H), AP (H, B)

Familia Eusiridae Stebbing, 1888

Apherusa bispinosa (Bate, 1856)

AP (H, B)

Familia Ampithoidae Stebbing, 1899

Ampithoe ramondi Audouin, 1826

NA (H, B)

Familia Aoridae Stebbing, 1899

Microdeutopus chelifera (Bate, 1862)

NA (H), AP (H, B)

Familia Corophiidae Dana, 1849

Corophium sextonae Crawford, 1837

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B), AP (H, B)

Familia Ischyroceridae Stebbing, 1899

Jassa falcata (Montagu, 1808)

NA (H, B), AP (B)

Microjassa cumbrensis (Stebbing & Robertson, 1899)

NA (H, B), AP (H, B)

Suborden CAPRELLIDEA

Familia Piriambidae Laubitz, 1993

Pseudoprotella phasma (Montagu, 1804)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B), AP (H, B)

Orden ISOPODA

Suborden ANTHURIDEA

Familia Anthuridae Leach, 1814

Anthura gracilis (Montagu, 1808)

NA (H), AP (B)

Suborden ASELLOTA

Familia Janiridae Sars, 1899

Janira maculosa Leach, 1814

SP (H), NA (H), NR (H), KP (H, B), AP (H, B)

Suborden FLABELLIFERA

Familia Sphaeromatidae Latreille, 1825

Cymodoce truncata Leach, 1814

SP (H), NA (H), KP (H, B), AP (B)

Suborden VALVIFERA

Familia Arcturidae Dana, 1849

Arcturella danmoniensis (Stebbing, 1874)

NR (H), AP (H)

Astacilla longicornis (Sowerby, 1806)

NA (H), NR (H)

Orden CUMACEA

Familia Bodotriidae T. Scott, 1901

Iphinoe trispinosa (Goodsir, 1843)

AP (H)

Orden TANAIIDACEA

Familia Apseudidae Leach, 1814

Apseudes latreillii (Milne-Edwards, 1828)

SP (H), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B),
AP (H, B)

Familia Leptognathiidae Sieg, 1973

Pseudoparatanaïs batei (Sars, 1882)

NA (H, B), NR (H, B), AP (H)

Orden DECAPODA

Infraorden CARIDEA

Familia Hippolytidae Dana, 1852

Hippolyte longirostris (Czerniavsky, 1868)

NA (H), AP (H, B)

Hippolyte varians Leach, 1814

NA (H), AP (H, B)

Thoralus cranchii (Leach, 1817)

NA (H), KP (H, B), AP (H, B)

Familia Alpheidae Rafinesque, 1815

Athanas nitescens (Leach, 1814)

AP (H)

Infraorden ANOMURA

Familia Paguridae Latreille, 1802

Anapagurus hyndmanni (Bell, 1845)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B),
AP (H, B)

Familia Porcellanidae Haworth, 1825

Pisidia longicornis (Linneo, 1767)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B),
AP (H, B)

Infraorden BRACHYURA

Familia Dromiidae De Haan, 1833

Dromia personata (Linneo, 1758)

NR (H)

Familia Majidae Samouelle, 1819

Inachus leptochirus Leach, 1817

KP (B)

Macropodia deflexa Forest, 1978

NA (B), AP (B)

Macropodia rostrata (Linneo, 1761)

AP (B)

Familia Pilumnidae Samouelle, 1819

Pilumnus hirtellus (Linneo, 1761)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H), KP (H, B),
AP (H, B)

Filo **MOLLUSCA**

Clase POLYPLACOPHORA

Familia Lepidopleuridae Pilsbry, 1892

Leptochiton cancellatus (Sowerby, 1840)

AP (B)

Familia Acanthochitonidae Simroth, 1894

Acanthochitona crinita (Pennant, 1777)

NA (B), AP (B)

Clase GASTROPODA

Subclase PROSOBRANCHIA

Familia Trochidae Rafinesque, 1815

Gibbula cineraria (Linneo, 1758)

SP (B), NR (B), KP (B)

Jujubinus exasperatus (Pennant, 1777)

SP (B), NR (B), KP (B)

Familia Calliostomatidae Thiele, 1924

Calliostoma zizyphinum (Linneo, 1758)

SP (H, B), NA (H, B), NR (B), KP (B), AP (B)

Familia Turbinidae Rafinesque, 1815

Dikoleps cutleriana (Clark, 1848)

SP (B), NR (B)

Familia Phasianellidae Swainson, 1840

Tricolia pullus (Linneo, 1758)

NA (B)

Familia Cerithiidae Fleming, 1822

Bittium reticulatum (da Costa, 1778)

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Familia Triphoridae Gray, 1847

Marshallora adversa (Montagu, 1803)

NR (H, B), AP (B)

Familia Cerithiopsidae H. Adams & A. Adams, 1853

Cerithiopsis tubercularis (Montagu, 1803)

NA (B), NR (B)

Familia Eulimidae Philippi, 1853

Melanella alba (da Costa, 1778)

SP (B), NA (B), NR (B), AP (B)

Vitreolina philipi (de Rayneval & Ponzi, 1854)

NA (B), KP (B)

Familia Rissoidae Gray, 1847

Alvania cancellata (da Costa, 1778)

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Alvania punctura (Montagu, 1803)

SP (B), NA (B), NR (H, B), KP (H, B), AP (H, B)

Crisilla semistriata (Montagu, 1808)

SP (B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H, B), AP (H, B)

Onoba semicostata (Montagu, 1803)

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Pusillina inconspicua (Alder, 1844)

NA (B)

Pusillina sarsii (Lóven, 1846)

NA (B)

Rissoa parva (da Costa, 1778)

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (B), AP (H, B)

Setia pulcherrima (Jeffreys, 1848)

NA (B)

Familia Caecidae Gray, 1850

Caecum glabrum (Montagu, 1803)

SP (B)

Familia Nassariidae Iredale, 1916

Nassarius incrassatus (Ström, 1768)

SP (B), NA (H, B), NR (H, B), KP (B), AP (B)

Familia Turridae H. Adams & A. Adams, 1853

Mangelia attenuata (Montagu, 1803)

NR (B)

Raphitoma leufroyi (Michaud, 1828)

NA (B)

Raphitoma linearis (Montagu, 1803)

SP (B), NA (B), AP (B)

Raphitoma purpurea (Montagu, 1803)

NA (B)

Subclase HETEROBRANCHIA

Familia Rissoellidae Gray, 1850

Risoella diaphana (Alder, 1848)

NA (B)

Familia Pyramidellidae Gray, 1840

Brachystomia rissoides Hanley, 1844

SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Chrysallida suturalis (Philippi, 1844)

NA (B), AP (B)

Eulimella ventricosa (Verrill, 1872)

SP (B)

Odostomia plicata (Montagu, 1803)

NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Odostomia turrita Hanley, 1844

NA (B), AP (B)

Subclase OPISTHOBANCHIA

Familia Retusidae Thiele, 1925

Retusa obtusa (Montagu, 1803)

NR (B)

Retusa truncatula (Brugière, 1792)

NR (B)

Familia Discodorididae Bergh, 1891

Jorunna tomentosa (Cuvier, 1804)

NA (H), NR (H)

Familia Goniodorididae Forbes & Goodsir,
1839

Goniodoris nodosa (Montagu, 1808)

KP (H)

Familia Hancockiidae MacFarland, 1923

Hancockia uncinata (Hesse, 1872)

NR (H)

Familia Lomanotidae Bergh, 1892

Lomanotus marmoratus (Alder & Hancock,
1845)

NA (H), NR (H)

Familia Dotidae Gray, 1853

Doto fragilis (Forbes, 1838)

NA (H)

Doto koenneckeri Lemche, 1976

AP (H)

Doto pinnatifida (Montagu, 1804)

NA (H)

Familia Flabellinidae Bergh, 1899

Flabellina pedata (Montagu, 1815)

NR (H)

Familia Tergipedidae Bergh, 1899

Cuthona caerulea (Montagu, 1804)

SP (H), NR (H)

Cuthona foliata (Forbes & Goodsir, 1839)

SP (H), NA (H), NR (H)

Familia Eubranthidae Odhner, 1934

Eubranthus cingulatus (Alder & Hancock,
1847)

KP (H)

Eubranthus farrani (Alder & Hancock, 1844)

AP (H)

Eubranthus vittatus (Alder & Hancock,
1842)

KP (H)

Clase BIVALVIA

Familia Mytilidae Rafinesque, 1815

Musculus subpictus (Cantraine, 1835)

SP (B), NA (H, B), NR (H, B), SP (H, B), AP (H, B)

Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)

SP (B), NA (H, B), NR (H, B), SP (B), AP (H, B)

Familia Anomiidae Rafinesque, 1815

Anomia ephippium Linneo, 1758

SP (B), NA (B), NR (B), SP (B), AP (B)

Heteranomia squamula (Linneo, 1758)

SP (B), NA (B), SP (B)

Familia Kelliidae Forbes & Hanley, 1849

Kellia suborbicularis (Montagu, 1803)

KP (B), AP (B)

Familia Leptonidae Gray, 1847

Lepton squamosum (Montagu, 1803)

NA (B)

Familia Montacutidae Clark, 1855

Mysella bidentata (Montagu, 1803)

SP (B), NA (B), NR (B), SP (B), AP (B)

Familia Veneridae Rafinesque, 1815

Venerupis rhomboides (Pennant, 1777)

NR (B)

Venerupis senegalensis (Gmelin, 1791)

SP (B), NA (B), NR (B), SP (B), AP (B)

Familia Corbulidae Lamarck, 1818

Corbula gibba (Olivi, 1792)

KP (B)

Familia Hiatellidae Gray, 1824

Hiatella arctica (Linneo, 1767)

SP (B), NA (B), NR (H, B), SP (B), AP (H, B)

Filo BRYOZOA

Clase STENOLAEMATA

Orden CYCLOSTOMATA

Familia Crisiidae Johnston, 1838

Filicrisia geniculata (Edwards, 1838)

NA (H)

Crisia denticulata (Lamarck, 1816)

SP (B), NR (B), KP (B)

Familia Tubuliporidae Johnston, 1838

Tubulipora plumosa Thompson in Hamer, 1898

SP (H, B), NA (H, B), NR (H, B), KP (H)

Clase GYMNOLAEMATA

Orden CHEILOSTOMATA

Familia Scrupariidae Busk, 1852

Scruparia chelata (Linneo, 1758)

NA (H)

Scruparia ambigua (d'Orbigny, 1841)

NA (H)

Familia Electridae d'Orbigny, 1851

Electra pilosa (Linneo, 1767)

SP (B), KP (B)

Familia Hippothoidae Busk, 1859

Celleporella hyalina (Linneo, 1767)

NA (H)

Haplopoma graniferum (Johnston, 1847)

NA (B)

Familia Candidae d'Orbigny, 1851

Scrupocellaria scruposa (Linneo, 1758)

SP (B), NA (H, B), NR (B), KP (B), AP (B)

Filo **ECHINODERMATA**

Clase STELLEROIDEA

Subclase OPHIUROIDEA

Familia Amphipuridae Ljungman, 1866

Amphipholis squamata (Delle Chiaje, 1829)
SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Familia Ophiotrichidae Ljungman, 1867

Ophiotrix fragilis (Abildgaard in O.F. Müller, 1789)
SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Clase ECHINOIDEA

Orden ECHINOIDA

Familia Echinidae Gray, 1825

Psammechinus miliaris (P.L.S. Müller, 1771)
SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Clase HOLOTHURIOIDEA

Orden DENDROCHIROTA

Familia Cucumariidae Ludwig, 1894

Aslia lefevrei (Barrois, 1882)
SP (B), NA (B), NR (B), KP (B), AP (B)

Ocnus planci (Brandt, 1835)
NR (B)

Filo **CHORDATA**

Subfilo TUNICATA

Clase ASCIDIACEA

Orden APLOUSOBRANCHIA

Familia Didemnidae Giard, 1872

Didemnum maculosum (Milne-Edwards, 1841)
SP (B), NA (B), KP (B)

Familia Polyclinidae Milne-Edwards, 1841

Aplidium punctum (Giard, 1873)
SP (B)

Sidnyum turbinatum Savigny, 1816
NA (B), KP (B)

Orden PLEUROGONA

Familia Styelidae Sluiter, 1895

Dendrodia grossularia (Van Beneden, 1846)
AP (B)

Distomus variolosus (Gaertner, 1774)
NA (B), AP (B)

Styela clava (Carlisle, 1954)
SP (B), NA (B)

Styela partita (Stimpson, 1852)
SP (B), NA (B), KP (B), AP (B)

Orden ENTEROGONA

Familia Corellidae Herdman, 1882

Corella paralelograma (Müller, 1776)
KP (B)

Familia Ascidiidae Herdman, 1882

Ascidia conchilega (Müller, 1776)
KP (B), AP (B)

Ascidiella scabra (Müller, 1776)
SP (B), NA (B), NR (B), AP (B)

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que las colonias de las especies de hidrozoos estudiadas constituyen un hábitat importante como sustrato de asentamiento para numerosos organismos, tanto sésiles como vágiles, pertenecientes a diversos grupos zoológicos (Tabla I). Estos datos coinciden, a grandes rasgos, con los obtenidos por otros autores para varias especies de hidrozoos (HUGHES, 1978; BAVES-TRELLO *et al.*, 1996; PARAPAR & RAMIL, 1996). En estos trabajos, la fauna asociada a las bases estaba compuesta principalmente por moluscos bivalvos y gasterópodos, apareciendo también en gran número poliquetos y en menor medida otros grupos faunísticos: poríferos, hidrozoos, antozoos, nemertinos, briozoos, equinodermos y cordados. Por el contrario, la fauna asociada

TABLA I. Número de especies pertenecientes a cada filo zoológico que estaban asociadas a las colonias: *Sertularia polyzonias*, *Nemertesia antennina*, *N. ramosa*, *Kirchenpaueria pinnata* y *Aglaophenia pluma*, en la Punta da Redonda (ría de Ferrol)

	<i>S. polyzonias</i>	<i>N. antennina</i>	<i>N. ramosa</i>	<i>K. pinnata</i>	<i>A. pluma</i>
Porifera	3	5	-	-	4
Cnidaria	1	4	5	3	9
Nemertea	1	1	-	1	2
Mollusca	25	37	32	25	26
Sipuncula	-	1	-	-	1
Annelida	10	19	11	14	19
Arthropoda	14	34	17	15	37
Bryozoa	4	7	3	4	1
Echinodermata	4	4	5	4	4
Chordata	5	6	1	5	5
Total	67	118	74	71	108

a los hidrocaules estaba representada casi exclusivamente por artrópodos (principalmente crustáceos anfípodos) y moluscos nudibranchios. Este patrón de repartición de la fauna fue similar para las cinco especies de hidroides estudiadas por nosotros.

Los grupos de epibiontes mejor representados en número de especies en los hidrarios estudiados coinciden en gran medida con aquellos presentes en otros hidrozoos: crustáceos, moluscos y poliquetos (PARAPAR & RAMIL, 1996). Igualmente, estos grupos también son mayoritarios sobre otros tipos de basibiontes, como es el caso de diversas algas (MORENO & DA ROCHA, 2006). Tales similitudes podrían explicarse debido a que tanto algas como las colonias hidroides son organismos sésiles que aportan una mayor complejidad estructural al hábitat debido a su propia estructura. Por otro lado, se observaron ciertas diferencias en la composición de los grupos zoológicos de epibiontes dominantes presentes en las especies de hidrarios aquí estudiadas respecto a otras especies. Estas diferencias pueden ser debidas probablemente a las características intrínsecas de cada especie. Por ejemplo, la fauna de crustáceos asociada a *Eudendrium glomeratum* está dominada mayoritariamente por copépodos harpacticóideos (BAVESTRELLO *et al.*, 1996), mientras que en las cinco especies estudiadas

en la ría de Ferrol los crustáceos dominantes fueron anfípodos gammarídeos y caprélidos. Así, *E. glomeratum* presenta la particularidad de acumular sedimento sobre la colonia debido al mucus que genera, y es sobre este sedimento donde se asientan los copépodos harpacticóideos y otros organismos de similar modo de vida. Por el contrario, en las especies aquí estudiadas, las colonias hidroides constituyen un sustrato diferente debido a su propia estructura que ofrece un hábitat idóneo a especies con otros requerimientos (p.e. caprélidos que se sostienen sobre los tallos de las colonias).

En definitiva, nuestros resultados muestran que las comunidades de colonias hidroides constituyen, sin lugar a dudas, un importante refugio y sustento de una elevada diversidad de organismos (BRADSHAW *et al.*, 2003). Dicha diversidad es incluso superior a la observada en otros organismos basibiontes, como en algunas esponjas (KOUKOURAS *et al.*, 1996), corales (JENSEN & FREDERIKSEN, 1992), poliquetos tubícolas (NALESSO *et al.*, 1995), mejillones (TSUCHIYA & NISHIHARA, 1985; JACOBI, 1987) o briozoos (MORGADO & TANAKA, 2001). Además, los basibiontes de estructura erguida, como es el caso de las colonias hidroides, pueden jugar un papel muy importante en el reclutamiento de otras especies, como bivalvos de interés comercial (BRADSHAW

et al., 2003), ya que constituyen un sustrato de asentamiento importante respecto a áreas desprovistas de hidrozoos. Este hecho tiene importantes implicaciones a la hora de la conservación y preservación de la biodiversidad marina. Así, la conservación de comunidades diversas de epibiontes radica en la propia conservación de las colonias de hidrarios. A su vez, el desarrollo y mantenimiento de tales colonias precisa de unas condiciones ambientales muy particulares. Por ejemplo, es necesaria una renovación continua del agua que asegure un suministro constante de nutrientes a las colonias de hidroideos. No obstante, la contaminación, tanto orgánica como química, resulta particularmente perjudicial; en el primer caso beneficia únicamente a especies generalistas y restringe la presencia de organismos especialistas con las consiguientes pérdidas en la diversidad de la comunidad, mientras que en el segundo interfiere en el propio desarrollo de los hidrarios. Por ello, el estudio, catalogación y preservación de estos hábitats tan particulares debería ser una cuestión prioritaria para mantener la biodiversidad marina.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los integrantes del equipo de Zooloxía Mariña (USC) su cooperación en las labores de muestreo y al personal de la Estación de Biología Mariña da Graña (USC) su ayuda en diferentes fases de este estudio. Los comentarios de dos revisores anónimos contribuyeron a mejorar la versión final del manuscrito. Este trabajo es una contribución a los proyectos de investigación subvencionados por la Xunta de Galicia XUGA50005B95 y XUGA20006B98.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAVESTRELLO, G., CERRANO, C., CATTANEO-VIETTI, R. & SARÀ, M. (1996). Relations between *Eudendrium glomeratum* (Cnidaria, Hydro-medusae) and its associated vagile fauna. *Scientia Marina*, **60**: 137-143.
- BESTEIRO, C., TRONCOSO, J.S., PARAPAR, J., SALVINI-PLAWEN, L.V. & URGORRI, V. (1990). Hallazgos de *Monobrachium parasitum* (Cnidaria, Hydrozoa) en asociación con *Digitaria digitaria* (Mollusca, Bivalvia). *Iberus*, **9** (1-2): 91-96.
- BRADSHAW, C., COLLINS, P. & BRAND, A.R. (2003). To what extent does upright sessile epifauna affect benthic biodiversity and community composition? *Marine Biology*, **143**: 783-791.
- CERRANO, C., CALCINAI, B., BERTOLINO, M., VALISANO, L. & BAVESTRELLO, G. (2006). Epibionts of the scallop *Adamussium colbecki* (Smith, 1902) in the Ross Sea, Antarctica. *Chemistry and Ecology*, **22** (Supl. 1): 235-244.
- CRISTOBO, F.J., RÍOS, P. & URGORRI, V. (1998). Redescrición y caracterización ecológica de dos especies del género *Hymedesmia* (Porifera, Poecilosclerida) procedentes de las costas de Galicia (NW de la Península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **8**: 175-186.
- HAYWARD, P.J. & RYLAND, J.S. (1996). *Handbook of the marine fauna of North-West Europe*. Oxford University Press, Oxford.
- HUGHES, R.G. (1978). Life-histories and abundance of epizoites of the hydroid *Nemertesia antennina* (L.) *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **58**: 313-332.
- JACOBI, C.M. (1987). The invertebrate fauna associated with intertidal beds of the brown mussel *Perna perna* (L.) from Santos, Brazil. *Studies on Neotropical fauna and Environment*, **22**: 57-72.
- JENSEN, A. & FREDERIKSEN, R. (1992). The fauna associated with the bank-forming deepwater coral *Lophelia pertusa* (Scleractinaria) on the Faroe Shelf. *Sarsia*, **77**: 53-69.
- KOUKOURAS, A., RUSSO, A., VOULTSIADOU-KOUKOURAS, E., ARVANITIDIS, C. & STEFANIDOU, D. (1996). Macrofauna associated with sponge species of different morphology. *Marine Ecology*, **17**: 569-582.

- MORENO, T.R. & DA ROCHA, R.M. (2006). Associated fauna with *Eudistoma carolinense* (Tunicata, Ascidiacea) compared with other biological substrates with different architectures. *Journal of Coastal Research*, **39**: 1695-1699.
- MOREIRA, J., DÍAZ-AGRAS, G., CANDÁS, M., PÉREZ-SEÑARÍS M. & URGORRI V. (2009). Leptostracans (Crustacea: Phyllocarida) from the Ría de Ferrol (Galicia, NW Iberian Peninsula) with description of a new species of *Nebalia* Leach, 1814. *Scientia Marina*, **73**: 269-285.
- MORGADO, E.H. & TANAKA, M.O. (2001). The macrofauna associated with the bryozoan *Schizoporella errata* (Walters) in southeastern Brazil. *Scientia Marina*, **65**: 173-181.
- NALESSO, R.C., DUARTE, L.F.L., PIEROZZI, I. & ENUMO, E.F. (1995). Tube epifauna of the polychaete *Phyllochaetopterus socialis* Claparède. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **41**: 91-100.
- OLABARRIA, C., URGORRI, V. & TRONCOSO, J.S. (1998). An analysis of the community structure of subtidal and intertidal benthic mollusks of the Inlet of Baño (Ría de Ferrol) (northwestern Spain). *American Malacological Bulletin*, **14**: 103-120.
- PARAPAR, J., BESTEIRO, C. & URGORRI, V. (1992). Nuevas aportaciones al conocimiento de los anélidos poliquetos en el litoral gallego (N.O. Península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **3**: 109-123.
- PARAPAR, J. & RAMIL, F. (1996). Flora y fauna epibionte sobre los sertuláridos (Cnidaria; Hydrozoa) de Galicia (NW Península Ibérica). *Thalassas*, **12**: 19-26.
- PARAPAR, J., FERNÁNDEZ, L., GONZÁLEZ-GURRIARÁN, E. & MUIÑO, R. (1997). Epibiosis and masking material in the spider crab *Maja squinado* (Decapoda: Majidae) in the Ría de Arousa (Galicia, NW Spain). *Cahiers de Biologie Marine*, **38**: 221-234.
- PUCE, S., CALCINAI, B., BAVESTRELLO, G., CERRANO, C., GRAVILI, C. & BOERO, F. (2005). Hydrozoa (Cnidaria) symbiotic with Porifera: a review. *Marine Ecology*, **26**: 73-81.
- REBORDA, P. & URGORRI, V. (1995). Nuevos datos sobre los isópodos (Crustacea: Peracarida) en las costas del noroeste de la Península Ibérica. *Graellsia*, **51**: 129-141.
- REISS, H., KNÄUPER, S. & KRÖNCKE, I. (2003). Invertebrate associations with gastropod shells inhabited by *Pagurus bernhardus* (Paguridae) – secondary hard substrate increasing biodiversity in North Sea soft-bottom communities. *Sarsia*, **88**: 404-414.
- SEBENS, K.P. (1991). Habitat structure and community dynamics in marine benthic systems. In: Bell S.S., McCoy E.D. & Mushinsky H.R. (Eds.), *Habitat structure. The physical arrangement of objects in space*: 211-234. Chapman & Hall, Londres.
- TSUCHIYA, M. & NISHISHIRA, M. (1989). Islands of *Mytilus* as a habitat for small intertidal animals: effects of island size on community structure. *Marine Ecology Progress Series*, **25**: 71-81.
- VÁZQUEZ, E. & URGORRI, V. (1993). Nuevos datos sobre cuatro especies de ascidias de la familia Polyclinidae en la Península Ibérica. *Anales de Biología*, **19**: 19-27.